

## Рабочая программа дисциплины

# Методология научного познания

Закреплена за подразделением      Кафедра экономики

Направление подготовки      01.03.05 СТАТИСТИКА

Квалификация      **Бакалавр**

Форма обучения      **очная**

Общая трудоемкость      **3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану      108

Формы контроля:

в том числе:

зачет 3

аудиторные занятия      34

самостоятельная работа      74

### Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр ( <b>&lt;Курс&gt;.&lt;Семестр на курсе&gt;</b> )	<b>3 (2.1)</b>		Итого	
Неделя	18			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	17	17	17	17
Практические	17	17	17	17
Итого ауд.	34	34	34	34
Контактная работа	34	34	34	34
Сам. работа	74	74	74	74
В том числе сам. работа в рамках ФОС		32		
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):

к.э.н., доц., Кибук Татьяна Николаевна

Рабочая программа дисциплины

**Методология научного познания**

Разработана в соответствии с ОС ВО НИТУ МИСИС, приказ № 796 о.в. от 10.12.2025.

Составлена на основании учебного плана:

01.03.05 СТАТИСТИКА, 01.03.05-БСТ-26.plx, утвержденного Ученым советом НИТУ МИСИС в составе соответствующей ОПОП ВО 20.11.2025, протокол № 9-25.

Утверждена в составе ОПОП ВО:

01.03.05 СТАТИСТИКА, утвержденной Ученым советом НИТУ МИСИС 20.11.2025, протокол № 9-25.

Рабочая программа одобрена на заседании

**Кафедра промышленного менеджмента**

Протокол от 11.11.2025 г., №3.

Руководитель подразделения Костюхин Юрий Юрьевич, д.э.н., доцент.

**1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ**

1.1	Цель освоения дисциплины – является формирование у студентов знаний и умений в области системных исследований, системного проектирования и системной аналитики.
-----	---

**2. МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Блок ОП:		Б1.О
2.1	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>	
2.1.1	Гибкие методологии управления	
2.1.2	Теория вероятности и математическая статистика	
2.1.3	Финансовая математика	
2.2	<b>Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>	
2.2.1	Учебная практика по получению первичных профессиональных умений	
2.2.2	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
2.2.3	Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	
2.2.4	Архитектура научного и делового текста	
2.2.5	Теория отраслевых рынков и пространственная экономика	
2.2.6	Общая теория систем и системный анализ	

**3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ФОРМИРУЕМЫМИ КОМПЕТЕНЦИЯМИ**

<b>УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, умение анализировать процессы и системы с использованием соответствующих аналитических, вычислительных и экспериментальных методов, применять системный подход для решения поставленных задач</b>	
<b>Знать:</b>	
УК-1-31 основные методы активизации и развития системного мышления	
<b>УК-2: Способен собирать и интерпретировать данные и определять круг задач в рамках поставленной цели, выбирать оптимальные способы решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений, умение обосновывать принятые решения</b>	
<b>Знать:</b>	
УК-2-31 основные принципы и концепции в области целеполагания и принятия решений	
<b>УК-3: Способен эффективно обмениваться информацией, идеями, проблемами и решениями с инженерным сообществом и обществом в целом, осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде</b>	
<b>Знать:</b>	
УК-3-31 основные принципы и методы управления человеческими ресурсами для организации групповой работы	
<b>УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, умение анализировать процессы и системы с использованием соответствующих аналитических, вычислительных и экспериментальных методов, применять системный подход для решения поставленных задач</b>	
<b>Уметь:</b>	
УК-1-У1 применять методы активизации и развития системного мышления при решении практических бизнес задач	
<b>УК-2: Способен собирать и интерпретировать данные и определять круг задач в рамках поставленной цели, выбирать оптимальные способы решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений, умение обосновывать принятые решения</b>	
<b>Уметь:</b>	
УК-2-У1 системно анализировать поставленные цели, формулировать задачи и предлагать обоснованные решения	
<b>УК-3: Способен эффективно обмениваться информацией, идеями, проблемами и решениями с инженерным сообществом и обществом в целом, осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде</b>	
<b>Уметь:</b>	
УК-3-У1 проектировать межличностные и групповые коммуникации	
<b>УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, умение анализировать процессы и системы с использованием соответствующих аналитических, вычислительных и экспериментальных методов, применять системный подход для решения поставленных задач</b>	

<b>Владеть:</b>
УК-1-В1 Методами активизации и развития системного мышления
<b>УК-2: Способен собирать и интерпретировать данные и определять круг задач в рамках поставленной цели, выбирать оптимальные способы решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений, умение обосновывать принятые решения</b>
<b>Владеть:</b>
УК-2-В1 методами генерирования альтернатив решений и приведения их к сопоставимому виду для выбора оптимального решения
<b>УК-3: Способен эффективно обмениваться информацией, идеями, проблемами и решениями с инженерным сообществом и обществом в целом, осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде</b>
<b>Владеть:</b>
УК-3-В1 методами оценки эффективности командной работы

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ								
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Формируемые индикаторы компетенций	Литература и эл. ресурсы	Примечание	КМ	Выполняемые работы
	<b>Раздел 1. Методология научного познания и исследования.</b>							
1.1	Системное мышление как основа логических построений /Лек/	3	5	УК-1-31 УК-2-31 УК-3-31	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1	Занятие проводится в аудитории в соответствии с разделом МТО	КМ3	
1.2	Системное мышление как основа логических построений /Пр/	3	4	УК-1-31 УК-1-У1 УК-2-31 УК-2-У1 УК-3-31 УК-3-У1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1	Занятие проводится в аудитории в соответствии с разделом МТО	КМ1	
1.3	Системное мышление как основа логических построений /Ср/	3	7	УК-1-В1 УК-2-В1 УК-3-В1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1			Р1
1.4	Критерии проверки логических построений. Теория ограничений. /Лек/	3	4	УК-1-31	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1	Занятие проводится в аудитории в соответствии с разделом МТО	КМ3	
1.5	Критерии проверки логических построений. Теория ограничений. /Пр/	3	4	УК-1-31 УК-1-У1 УК-2-31 УК-2-У1 УК-3-31 УК-3-У1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1	Занятие проводится в аудитории в соответствии с разделом МТО	КМ1	
1.6	Критерии проверки логических построений. Теория ограничений. /Ср/	3	7	УК-1-В1 УК-2-В1 УК-3-В1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1			Р2
1.7	Дерево текущей реальности /Лек/	3	4	УК-1-31 УК-2-31 УК-3-31	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1	Занятие проводится в аудитории в соответствии с разделом МТО	КМ3	

1.8	Дерево текущей реальности /Пр/	3	4	УК-1-31 УК-1-У1 УК-2-31 УК-2-У1 УК-3-31 УК-3-У1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1	Занятие проводится в аудитории в соответствии с разделом МТО	КМ1	
1.9	Дерево текущей реальности /Ср/	3	8	УК-1-В1 УК-2-В1 УК-3-В1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1			Р3
1.10	Дерево будущей реальности /Лек/	3	2	УК-1-31 УК-2-31 УК-3-31	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1	Занятие проводится в аудитории в соответствии с разделом МТО	КМ3	
1.11	Дерево будущей реальности /Пр/	3	3	УК-1-31 УК-1-У1 УК-2-31 УК-2-У1 УК-3-У1 УК-3-31	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1	Занятие проводится в аудитории в соответствии с разделом МТО	КМ2	
1.12	Дерево будущей реальности /Ср/	3	9	УК-1-В1 УК-2-В1 УК-3-В1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1	Занятие проводится в аудитории в соответствии с разделом МТО		Р3
1.13	Дерево перехода. План преобразований /Лек/	3	2	УК-1-31 УК-2-31 УК-3-31	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1	Занятие проводится в аудитории в соответствии с разделом МТО	КМ3	
1.14	Дерево перехода. План преобразований /Пр/	3	2	УК-1-31 УК-1-У1 УК-2-31 УК-2-У1 УК-3-31 УК-3-У1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1	Занятие проводится в аудитории в соответствии с разделом МТО	КМ2	
1.15	Дерево перехода. План преобразований /Ср/	3	11	УК-1-В1 УК-2-В1 УК-3-В1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1			Р4
	<b>Раздел 2. Подготовка к контрольным мероприятиям и выполняемым работам</b>							
2.1	Объем часов самостоятельной работы на подготовку к КМ /Ср/	3	20	УК-1-31 УК-1-У1 УК-2-31 УК-2-У1 УК-3-У1 УК-3-31	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1		КМ4	
2.2	Объем часов самостоятельной работы на подготовку к ВР /Ср/	3	12	УК-1-В1 УК-2-В1 УК-3-В1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1		КМ4	

<b>5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ</b>			
<b>5.1. Контрольные мероприятия (контрольная работа, тест, коллоквиум, экзамен и т.п), вопросы для самостоятельной подготовки</b>			
Код КМ	Контрольное мероприятие	Проверяемые индикаторы компетенций	Вопросы для подготовки
КМ1	Контрольная работа №1	УК-1-31;УК-2-31;УК-3-31	1. Перечислите 3 закона исходных данных Спенсера. 2. Дать определение ТОС. Перечислить принципы. Определить 5 шагов. 3. Что такое дерево текущей реальности? Зарисовать. 4. Зарисовать «Грозовая туча» - диаграмма разрешения конфликтов. 5. Что такое дерево будущей реальности? Зарисовать. 6. Что такое дерево перехода? Зарисовать. 7. Что такое план преобразований? Дать полный ответ. 8. Соотнести этапы процесса с соответствующим логистическим инструментом. 9. Перечислить логистические инструменты. Дать полное описание. 10. Что такое КПЛП?
КМ2	Контрольная работа №2	УК-1-31;УК-2-31;УК-3-31	1. Успешное применение КПЛП обособленно какими условиями? 2. Дать определение ясности. Привести пример. 3. Дать определение дереву текущей реальности и указать ее цели. 4. Создать дерева текущей реальности. 5. Для чего создается диаграмма решения конфликтов? 6. Дать описание основным элементам ДРК. 7. Перечислить способы построения ДРК с рисунками. 8. Что такое дерево будущей реальности? Дать определение и указать ее цель.
КМ3	Коллоквиум	УК-1-31;УК-2-31;УК-3-31	1. ДБР как инструмент стратегического планирования. 2. Что такое дерево перехода? Дать определение и указать цель. 3. Дать описание создание дерева перехода. 4. Что такое план преобразований? Дать определение и указать цель. 5. Определите последовательность создания ДТР. 6. Каковы составные элементы ДРК? 7. Изобразите и охарактеризуйте условные обозначения ДРК. 8. Почему ДРК иногда называют диаграммой «Грозовая туча»? 9. Каким образом при построении ДБР вы собираетесь формулировать желаемые результаты? Опишите подробно данный процесс. 10. Каким образом при построении ДБР вы собираетесь искать отправную точку негативной ветви? Опишите подробно данный процесс. 11. Каким образом при построении ДБР вы собираетесь проверять построение на наличие негативных ветвей? Опишите подробно данный процесс. 12. Каким образом при построении ДБР вы собираетесь строить негативные ветви? Опишите подробно данный процесс.
КМ4	Зачет	УК-1-31;УК-1-У1;УК-2-31;УК-2-У1;УК-3-31;УК-3-У1	Выполнение зачетной работы
<b>5.2. Перечень работ, выполняемых по дисциплине (Курсовая работа, Курсовой проект, РГР, Реферат, ЛР, ПР и т.п.)</b>			
Код работы	Название работы	Проверяемые индикаторы компетенций	Содержание работы
P1	Практическая работа №1	УК-1-У1;УК-1-В1;УК-2-У1;УК-2-В1;УК-3-У1;УК-3-В1	Исследуйте работу предприятия и определите какие ограничения в текущей деятельности присутствуют в текущем периоде (на примере одной из металлургических компаний)
P2	Практическая работа №2	УК-1-У1;УК-1-В1;УК-2-У1;УК-2-В1;УК-3-У1;УК-3-В1	Постройте дерево текущей реальности для исследуемого предприятия (на примере одной из металлургических компаний)
P3	Практическая работа №3	УК-1-У1;УК-1-В1;УК-2-У1;УК-3-У1;УК-3-В1	Постройте дерево будущей реальности для исследуемого предприятия (на примере одной из металлургических компаний)
P4	Практическая работа №4	УК-1-У1;УК-1-В1;УК-2-У1;УК-2-В1;УК-3-У1;УК-3-В1	Постройте дерево перехода для исследуемого предприятия (на примере одной из металлургических компаний)

### 5.3. Оценочные материалы, используемые для экзамена (билеты, тесты и т.п.)

Зачетная работа состоит из 1 теоретического вопроса и 2 практикоориентированных заданий. Практикоориентированные задачи являются типовыми и обучающийся решает их по ходу выполнения текущих работ по дисциплине.

Пример зачетной работы

1. Теоретический вопрос: Перечислите 3 закона исходных данных Спенсера.

2. Практикоориентированное задание 1.

Исходные данные:

Существуют адекватные причины для роста цены актива.

Текущая цена на актив отражает фундаментальные факторы гипертрофированным образом, так что существует значительный разрыв между настоящей и фундаментально-обоснованной («справедливой») ценой.

Выявляется «бычий тренд» на бирже на данный актив.

Доходность актива постепенно возрастает несколькими последовательными волнами, так что долгосрочный тренд принимает форму параболы.

Задание:

Определите, признаки какого явления приведены в исходных данных? Поясните свой ответ.

3. Тестовые задания:

1. Назовите источник следующей цитаты: «В жизненном цикле любой организации однажды наступает момент, когда ее возможности продуктивно работать наперекор самой себе оказываются исчерпанными»:

А. Перефразированная цитата из Х. Менкена

В. Первый закон Брайана

С. Закон Эванса

Д. Дэниел Бурстин

Е. Закон Мейера

2. Определите последовательность создания ДТР (пронумеруйте позиции от 1 до 10).

☐ Выстраивайте причинно-следственные связи.

☐ Определите истинные причины и ключевую проблему

☐ Определите зону вашего контроля и сферу влияния

☐ Ищите V-образные структуры или пропущенные связи

☐ Составьте список нежелательных явлений

☐ Соедините оставшиеся НЯ

☐ Начинайте строить диаграмму

☐ Пересмотрите НЯ

☐ Выберите проблемы для дальнейшей работы

☐ Соедините два НЯ

3. Прогнозируемая доходность акций была в диапазоне от 3,8 до 7,2\$ на акцию. По результатам отчетного периода доходность составила 6\$ на акцию. После объявления результатов аналитики

А) Те из них, кто предсказывал значение близкое к 7\$, понизят свои оценки на будущее, а те, кто близкое к 4\$ - повысят

Б) Те из них, кто предсказывал значение близкое к 7\$, повысят свои оценки на будущее, а те, кто близкое к 4\$ - понизят

В) оставят оценки без изменений

4. У тех компаний, показатель прибыли которых значительно колеблется от года к году, рыночный шум будет

А) меньше

Б) больше

В) не зависит от прибыли.

5. Неопределенность оценок аналитиков ведет к

А) росту курса

Б) снижению курса

В) к колебаниям курса

### 5.4. Методика оценки освоения дисциплины (модуля, практики. НИР)

Оценивание с использованием тестирования проводится по балльной системе. Общее количество баллов, которые может набрать студент на зачете составляет 20, что принимается за 100 %.

Оценка выставляется по значению соотношения набранных баллов за правильные ответы к общему количеству баллов в процентах:

От 50 % до 100 % - Зачет

менее 50 % - Незачет

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

### 6.1. Рекомендуемая литература

#### 6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Библиотека	Издательство, год
Л1.1	Яковлев С. В.	Теория систем и системный анализ: учебное пособие	Электронная библиотека	Ставрополь: Северо-Кавказский Федеральный университет (СКФУ), 2014

	Авторы, составители	Заглавие	Библиотека	Издательство, год
Л1.2	Ловцов Д. А.	Системный анализ: учебное пособие	Электронная библиотека	Москва: Российский государственный университет правосудия (РГУП), 2018
6.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Библиотека	Издательство, год
Л2.1	Берг Д. Б., Лапшина С. Н.	Системный анализ конкурентных стратегий: учебное пособие	Электронная библиотека	Екатеринбург: Издательство Уральского университета, 2014
Л2.2	Залозная Д. В.	Системный анализ в менеджменте: учебно-методическое пособие для студентов вузов: учебно-методическое пособие	Электронная библиотека	Москва Берлин: Директ-Медиа, 2017
Л2.3	Кузнецов В. Ф.	Системный анализ и теория принятия решений: учеб. пособие для студ., обучающихся по спец. 220201 "Управление и информатика в технических системах"	Электронная библиотека	М.: Изд-во МГТУ, 2011
6.1.3. Методические разработки				
	Авторы, составители	Заглавие	Библиотека	Издательство, год
Л3.1	Рыков Александр Семенович	Системный анализ: модели и методы принятия решений и поисковой оптимизации: монография	Библиотека МИСиС	М.: Изд-во МИСиС, 2009
Л3.2	Кузнецов В. Ф.	Системный анализ и теория принятия решений: практикум по курс. работе для студ., обуч. по спец. 220201 - 'Управление и информатика в техн. системах' напр. подг. 220400 - 'Автоматизация и управление'	Электронная библиотека	М.: [МИСиС], 2014
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»				
Э1	НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА - eLIBRARY.RU		https://www.elibrary.ru/	
6.3 Перечень программного обеспечения				
П.1	Лицензии ПО Windows Server CAL ALNG LicSAPk MVL DvcCAL, ПО WinEDUA3 ALNG SubsVL MVL PerUsr и PerUsr			
П.2	Microsoft Office			
П.3	LMS Moodle			
П.4	MS Teams			
6.4. Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных				
И.1	Полнотекстовая электронная библиотека МИСиС http://elibrary.misis.ru/			
И.2	Полнотекстовая Университетская библиотека онлайн http://biblioclub.ru/			
И.3	Электронно-библиотечная система https://e.lanbook.com/			
И.4	Электронная библиотечная система ZNANIUM.COM (http://znanium.com/)			
И.5	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU (http://elibrary.ru)			
И.6	Справочная правовая система «ГАРАНТ» (www.garant.ru/)			
И.7	СПС КонсультантПлюс http://www.consultant.ru/			



<b>7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ</b>		
Ауд.	Назначение	Оснащение
Б-1102	Компьютерный класс	Комплект учебной мебели на 30 рабочих мест, моноблоки для студентов (20 шт.), 1 маркерная доска, телевизор для презентаций, рабочее место для преподавателя с моноблоком (1 шт). Цифровой флипчарт (передвижной).
Б-1117	Учебная аудитория	комплект учебной мебели на 42 рабочих мест, 1 компьютер для преподавателя, проектор + мультимедийный экран, 1 маркерная доска
Б-934	Лекционная аудитория	Мультимедийный экран и проектор, ноутбук, пакет лицензионных программ MS Office, 4 кабины для синхронного перевода, комплект учебной мебели на 130 посадочных мест
Читальный зал № 3 (Б)	Аудитория для самостоятельной работы	Комплект учебной мебели на 44 места для обучающихся, МФУ Xerox VersaLink B7025 с функцией масштабирования текстов и изображений, 8 ПК с доступом к ИТС «Интернет», ЭИОС университета через личный кабинет на платформе LMS Moodle

<b>8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ</b>
<p>1. Лекции и практические занятия проводятся с использованием компьютерной презентационной программы PowerPoint.</p> <p>2. Практические занятия проводятся с использованием кейсовых ситуаций.</p> <p>3. Текущий контроль, контрольные работы и зачет проводятся на основе использования специальных компьютерных программ тестирования знаний навыков и умений студентов.</p> <p>4. Для самостоятельной работы и текущего контроля в системе «смешанного обучения» студенты используют специальные базы данных (электронные учебники) в среде LMS Moodle по разработанным траекториям.</p> <p>5. Консультации по курсу проводятся с использованием e-mail и среды LMS Moodle</p> <p>6. Текущий контроль проводится в электронной форме на компьютерах в центре тестирования кафедры.</p> <p>7. Нормативно-правовые акты по вопросам, затрагиваемым при изучении дисциплины размещены на сайте Консультант Плюс <a href="http://www.consultant.ru/">http://www.consultant.ru/</a></p>